

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	E 2 C 0 8 7
29/38		29/38	Z 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 8	G 0 3 G 21/00	3 7 8 5 B 0 2 1
	3 8 8		3 8 8 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-178962(P2000-178962)

(22)出願日 平成12年6月14日 (2000. 6. 14)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 雨貝 孝行

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100080034

弁理士 原 謙三

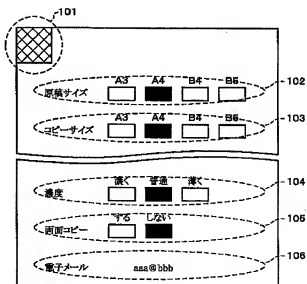
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 画像形成装置

## (57)【要約】

【課題】 原稿および複写物が複写機側にて放置されることを防止したり、複写トラブルに対する迅速な対応を可能とする画像形成装置を提供する。

【解決手段】 設定条件が記載されたフォーマット用紙と、該フォーマット用紙に続く読取原稿とを自動原稿読取装置にセットして、上記フォーマット用紙に記載された設定条件を読み取り、読み取った設定条件に基づいて、その後の原稿の複写を行う画像形成装置（デジタル複写機、FAX等）において、上記フォーマット用紙のアドレス記入欄106にオペレータのメールアドレス等を記入しておき、上記フォーマット用紙に記入されたアドレスを送信先として、複写終了時やトラブル発生時等にメールの送信を行なう。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】マークシートによって設定条件が記入されたフォーマット用紙を読み取って、上記フォーマット用紙における各マークエリアの塗り潰し状態を検出し、検出された各マークエリアの塗り潰し状態によって、上記フォーマット用紙に記入された設定条件を判別して、判別した設定条件に基づく条件設定を行なった後に複写動作を行なう画像形成装置において、

上記フォーマット用紙にアドレス記入欄が設けられており、

上記フォーマット用紙の読取時に、上記アドレス記入欄に記入されているアドレスを読み取るアドレス読取手段と、

アドレス読取手段によって認識されたアドレスを送信先として、該画像形成装置とネットワークにて接続された外部端末に、該画像形成装置の複写動作状況に応じたメッセージの送信を行なうメッセージ送信手段とが備えられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】上記フォーマット用紙のアドレス記入欄には、複数のアドレスを記入可能であると共に、画像形成装置の複写動作状況として、複写動作の正常終了、および複写動作中にトラブルが発生した場合のトラブル内容を検出する検出手段を備えており、上記メッセージ送信手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、上記フォーマット用紙に記入されたアドレスの中から所定のアドレスを選択してメッセージ送信先を設定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】マークシートによって設定条件が記入されたフォーマット用紙を読み取って、

上記フォーマット用紙における各マークエリアの塗り潰し状態を検出し、検出された各マークエリアの塗り潰し状態によって、上記フォーマット用紙に記入された設定条件を判別して、判別した設定条件に基づく条件設定を行なった後に複写動作を行なう画像形成装置において、上記フォーマット用紙に ID 番号記入欄が設けられており、

上記フォーマット用紙の読取時に、上記 ID 番号記入欄に記入されている ID 番号を読み取る ID 番号読取手段と、

ID 番号と、各 ID 番号に対応するアドレスとを記憶する記憶手段と、

上記記憶手段の記憶内容に基づいて、上記 ID 番号読取手段によって認識された ID 番号に対応するアドレスを認識し、そのアドレスを送信先として、該画像形成装置とネットワークにて接続された外部端末に、該画像形成装置の複写動作状況に応じたメッセージの送信を行なうメッセージ送信手段とが備えられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】上記記憶手段には、オペレータの ID 番号

およびアドレス以外に、システム管理者および/またはサービスマンのアドレスが記憶されていると共に、画像形成装置の複写動作状況として、複写動作の正常終了、および複写動作中にトラブルが発生した場合のトラブル内容を検出する検出手段を備えており、上記メッセージ送信手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、上記記憶手段に記憶されたアドレスの中から所定のアドレスを選択してメッセージ送信先を設定することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、装置の作動条件等をマークシートなどのフォーマット用紙を用いて設定し、操作パネルを用いずに条件設定を行うことのできるデジタル複写機および FAX 等の画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、コンビニエンスストア等の店舗には、複写機が設置されていることが一般的であり、このような複写機は、複写を行うおとする客が自分で操作をすることが普通である。

【0003】一方、複写機における複写機能は年々増加かつ複雑化しており、普段複写機を使用しない人が複写を行う場合には、操作パネル上でどのように操作すれば所望の複写結果が得られるのかわかりづらいということが起こりうる。

【0004】また、複写物を欲する人と、複写を行うオペレータが異なる場合であっても、複写物を欲する人がオペレータに口頭で複写条件を伝えた時に、オペレータの勘違いなどで、複写結果の用紙の大きさや、複写する枚数の過不足などが生じることも少なくあった。

【0005】これらの問題を解決する手段として、特開昭 59-121353 号公報や、特開平 9-181893 号公報では、使用者があらかじめマークシート上に所望の条件をマークしておき、それをデジタル複写機やファックスが原稿と共に読み込んで、該マークシート上の設定条件を取り込んで動作する技術が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来の構成では、原稿と、該原稿の複写条件等が記載されたフォーマット用紙（マークシート）とを積み重ねて原稿トレイ上に載置しておけば、上記フォーマット用紙の読取りによる条件設定動作と、設定条件の下での原稿複写動作とが連続して自動的に行なわれる。このため、オペレータは複写終了時まで複写機の前で待つ必要がない。しかしながら、この場合、オペレータが複写機の前から離れてしまうがために起こる弊害として、用紙切れなどのトラブルに対しての迅速な対応が行われなくなるといった問題がある。

【0007】本発明は、上記の問題点を解決するために

なされたもので、その目的は、複写動作が終了したり、複写動作中にトラブルが生じた場合等に、オペレータに対しこれを通知し、原稿および複写物が複写機側に設置されることを防止したり、複写トラブルに対する迅速な対応を可能とすることができる画像形成装置を提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の画像形成装置は、上記の課題を解決するために、マークシートによって設定条件が記入されたフォーマット用紙を読み取って、上記フォーマット用紙における各マークエリアの塗り潰し状態を検出し、検出された各マークエリアの塗り潰し状態によって、上記フォーマット用紙に記入された設定条件を判別して、判別した設定条件に基づく条件設定を行なった後に複写動作を行なう画像形成装置において、上記フォーマット用紙にアドレス記入欄が設けられており、上記フォーマット用紙の読取時に、上記アドレス記入欄に記入されているアドレスを読み取るアドレス読取手段と、アドレス読取手段によって認識されたアドレスを送信先として、該画像形成装置とネットワークにて接続された外部端末に、該画像形成装置の複写動作状況に応じたメッセージの送信を行なうメッセージ送信手段とが備えられていることを特徴としている。

【0009】上記の構成によれば、原稿とそれに対応したフォーマット用紙を積み重ねて置くことが可能な画像形成装置において、上記フォーマット用紙にオペレータが用いるパソコン等の外部端末のアドレスを記入しておけば、原稿およびフォーマット用紙のセット後、オペレータが複写機の前から離れたとしても、複写が正常に終了したり、用紙切れなどのトラブルによる中断などが生じたりするなどの複写動作状況に応じて、メール等のメッセージによってオペレータに対してその状況が通知されるので、オペレータは迅速な対応を行うことが可能となる。

【0010】また、上記画像形成装置では、上記フォーマット用紙のアドレス記入欄には、複数のアドレスを記入可能であると共に、画像形成装置の複写動作状況として、複写動作の正常終了、および複写動作中にトラブルが発生した場合のトラブル内容を検出する検出手段を備えており、上記メッセージ送信手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、上記フォーマット用紙に記入されたアドレスの中から所定のアドレスを選択してメッセージ送信先を設定することが好ましい。

【0011】上記構成によれば、例えば、上記フォーマット用紙に、オペレータのアドレス以外に、システム管理者やメーカーのサービスマンのアドレスを記入しておき、上記検出手段によって正常終了が検出された場合にはオペレータに対してメッセージ送信を行ない、「用紙切れ」「紙づまり」などの簡単な異常発生時にはシステム管理者にメッセージ送信を行ない、メーカーのサービ

スマンしか対応できないような複雑な異常が発生した場合にはメーカーのサービスマンに対してメッセージ送信を行なうことができる。

【0012】これにより、様々な複写動作状況に応じて、それぞれ適切な相手に対してメッセージ送信による通知を行うことが可能となる。

【0013】また、本発明の画像形成装置は、マークシートによって設定条件が記入されたフォーマット用紙を読み取って、上記フォーマット用紙における各マークエリアの塗り潰し状態を検出し、検出された各マークエリアの塗り潰し状態によって、上記フォーマット用紙に記入された設定条件を判別して、判別した設定条件に基づく条件設定を行なった後に複写動作を行なう画像形成装置において、上記フォーマット用紙にID番号記入欄が設けられており、上記フォーマット用紙の読取時に、上記ID番号記入欄に記入されているID番号を読み取るID番号読取手段と、ID番号と、各ID番号に対応するアドレスとを記憶する記憶手段と、上記記憶手段の記憶内容に基づいて、上記ID番号読取手段によって認識されたID番号に対応するアドレスを認識し、そのアドレスを送信先として、該画像形成装置とネットワークにて接続された外部端末に、該画像形成装置の複写動作状況に応じたメッセージの送信を行なうメッセージ送信手段とが備えられていることを特徴とする構成であってよい。

【0014】複写を行う度にフォーマット用紙上にオペレータのアドレスやシステム管理者のアドレスを記載する場合、特に、記入するアドレスとして電子メールアドレス等を使用すると、該電子メールアドレスを文字数が多く記入が面倒であり、オペレータの記入ミスも生じ易く、また、電子メールアドレスには数字以外の文字等も使用されるため、アドレス読取時における読取りミスなどの不具合が発生する虞がある。

【0015】これに対し、フォーマット用紙に記入するものをアドレスそのものではなく、各オペレータが有するID番号とし、画像形成装置側の記憶手段にてオペレータのアドレスとID番号とを対応させて記憶しておけば、オペレータは自身のID番号のみを記載することで、完全なアドレスを記載する手間を省くことができる。

【0016】また、オペレータはフォーマット用紙上に電子メールアドレスのような長い文字列を記入する必要がなくなること、電子メールアドレス記入ミスや、画像形成装置側でのアドレス読取りミスなどによる電子メールアドレス送信不具合も無くすることができる。

【0017】また、上記画像形成装置では、上記記憶手段には、オペレータのID番号およびアドレス以外に、システム管理者および/またはサービスマンのアドレスが記憶されていると共に、画像形成装置の複写動作状況として、複写動作の正常終了、および複写動作中にトラ

ブルが発生した場合のトラブル内容を検出する検出手段を備えており、上記メッセージ送信手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、上記記憶手段に記憶されたアドレスの中から所定のアドレスを選択してメッセージ送信先を設定する構成とすることが好ましい。

【0018】上記構成によれば、システム管理者やメーカーのサービスマンのアドレスについては、記憶手段に予め記憶しておくことで、オペレータがフォーマット用紙に記載する必要を無くすことができると共に、様々な複写動作状況に応じて、それぞれ適切な相手に対してメッセージ送信による通知を行うことが可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について図1ないし図7に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0020】本実施の形態に係るデジタル複写機の概略構成を図2に示す。上記デジタル複写機は、スキャナ部201、画像処理部202、露光部203、感光体ドラム204、給紙部205を備えている。

【0021】上記スキャナ部201は、原稿台上に設置された原稿を読み取って画像データを得る。上記画像処理部202は、上記画像データに対して誤差拡散処理等の画像処理を行う。上記露光部203は、上記画像処理が施された後の画像データに基づいてレーザ光等の書込み光を制御し、上記感光体ドラム204に静電潜像の書込みを行う。上記感光体ドラム204では、書き込まれた静電潜像に対し、図示しない現像装置から供給されるトナーによってこれを現像した後、図示しない転写部によって上記トナー像を用紙に転写する。また、上記感光体ドラム204の周囲には、図示していないが、帯電部、クリーニング部、除電部等が配置されている。上記給紙部205は、上記感光体ドラム204を用紙を給紙する。また、上記感光体ドラム204の用紙搬送下流側には、図示しない定着部が配置されており、用紙上に転写されたトナー像を、加熱・加圧によって用紙上に定着させる。

【0022】尚、上記露光部203では、レーザー以外にもLED方式など種々の書込み方式が考えられる。また、図2に示すデジタル複写機は、画像形成方式として電子写真方式を利用したものであるが、画像形成方式は特に限定されるものではなく、これ以外にもインクジェット記録方式や昇華型の記録方式等、他の公知の画像形成方式を用いることも可能である。

【0023】本実施の形態に係る上述のようなデジタル複写機において複写条件を設定する場合、例えば、図1に示すような特定のフォーマット用紙が用いられる。

【0024】上記フォーマット用紙は、マークシートによって条件設定を行うものであり、例えば、原稿サイズの設定欄、コピーサイズの設定欄、濃度設定欄、両面コピー設定欄等が各設定条件項目に対応するマーク記入欄

102ないし105として設けられている。また、スキャナ部201における原稿読取時に、該スキャナ部201がフォーマット用紙を認識するために、該フォーマット用紙には、マークシート識別記号部101が設けられている。

【0025】上記マーク記入欄102ないし105には、各種設定内容と、設定条件として選択可能な各条件に対応する複数のマークエリアが設けられている。オペレータは、各マーク記入欄102ないし105において、所望の条件を選択し、選択した条件に対応するマークエリアを塗り潰すことで条件設定を行なう。尚、図1はオペレータによる記載がなされたフォーマット用紙を例示しており、図中、マーク記入欄102ないし105の黒塗り部分がオペレータによって選択された設定条件である。

【0026】また、上記フォーマット用紙には、さらに、電子メールを記入するためのアドレス記入欄106が設けられている。上記アドレス記入欄106には、オペレータがメール送信を希望するパソコン等の端末のアドレスが記入される。これにより、デジタル複写機におけるコピー動作が終了したり、動作中にトラブルが生じた場合、上記アドレス先にメールによるメッセージが送信される。

【0027】本実施の形態に係るデジタル複写機においては、以下の手順によって、複写条件の設定、および設定条件下での複写動作が実行される。

【0028】上記デジタル複写機のスキャナ部201は、複数枚の原稿を1枚ずつ自動的に原稿載置台上に搬送するRADF(Recycle Auto Document Feeder)とスキャナユニットとの関連した動作により、原稿載置台上に読み取るべき原稿を順次搬送させながら、原稿載置台の下面に沿ってスキャナユニットを移動させて原稿画像を読み取るように構成されているものとする。上記デジタル複写機にて、条件設定および複写動作を行う場合には、所望の設定条件がマークされたフォーマット用紙を原稿の一番上において、上記スキャナ部201による原稿読取りを開始する。すなわち、この時の読取動作では、上記RADFによる自動原稿読取りにおいて、最初にフォーマット用紙の読取りが行われる。

【0029】上記スキャナ部201が原稿読取りを行なう場合、各原稿について最初にフォーマット用紙のマークシート識別記号部101に相当する領域のデータを解析する。この時、上記領域に該原稿がフォーマット用紙であることを示す記号が付されていれば、上記スキャナ部201は、現在読み取っている原稿がフォーマット用紙であることを認識し、条件設定処理を行なう。すなわち、フォーマット用紙であると認識された原稿の読取りにおいては、原稿全体の画像データを得るのではなく、上記デジタル複写機は予め上記フォーマット用紙のマークエリア箇所の情報を格納しておき、該情報に基づいて

各マークエリアの塗り潰し状態を確認することで、該フォーマット用紙にマークされた設定条件を認識する。当然ながら、上記フォーマット用紙の読取りに対しては複写動作は実施されない。

【0030】また、上記フォーマット用紙においてマークシート識別記号部101を設けずに、オペレータの操作指示によって、上記デジタル複写機にフォーマット用紙を用いた場合の動作を実行させることも可能である。例えば、図3に示すように、上記デジタル複写機の操作パネルにおいて、フォーマット用紙（マークシート）使用時に押すコピースタートボタン301を設けておき、このボタンが押された時は、1枚目の原稿がフォーマット用紙であることを認識した上で原稿読取りを開始する。すなわち、1枚目の原稿についてはフォーマット用紙の読取りによる条件設定処理を行い、2枚目以降の原稿については通常原稿に対する複写処理を行なうようにする。

【0031】次いで、上記デジタル複写機がフォーマット用紙を読み取った時の、条件設定処理について説明する。

【0032】原稿読取部401によって読み込まれたフォーマット用紙の画像データは、フォーマット用紙検出部402、画素カウント部403、および電子メールアドレス読取部404に入力される。また、エリア指示部405は、上記フォーマット用紙のエリア情報を予め格納しており、フォーマット用紙検出部402、画素カウント部403、および電子メールアドレス読取部404のそれぞれにおいてデータ解析すべき領域の情報を通知する。尚、上記原稿読取部401は、図2のデジタル複写機においては、スキャナ部201に相当する。

【0033】上記フォーマット用紙検出部402は、上記原稿読取部401から入力される読取原稿の画像データと、上記エリア指示部405から通知されるエリア情報（フォーマット用紙のマークシート識別記号部101に相当する領域を示す）とに基づいて、上記エリア情報に対応する領域にマークシート識別記号部101があるか否かを検出し、該原稿がフォーマット用紙であるか否かを認識する。

【0034】尚、このように、原稿がフォーマット用紙であるか否かを検出可能とすることにより、異なる条件の下で複写しようとする複数枚の原稿を、連続して処理することも可能である。すなわち、第1の設定条件が記入された第1のフォーマット用紙が原稿束の1枚目に配置され、その下に上記第1の設定条件で複写処理が行われる第1の原稿（または原稿束）が配置される。続いて、第2の設定条件が記入された第2のフォーマット用紙が上記第1の原稿（または原稿束）に続いて配置され、上記第2の設定条件で複写処理が行われる第2の原稿束がその下に配置される。

【0035】上記原稿束の複写動作を行う場合、1枚目

の原稿、すなわち第1のフォーマット用紙が読み取られると、該フォーマット用紙のフォーマット用紙識別記号101により該原稿がフォーマット用紙であることが検出され、第1の設定条件が複写条件として設定され、続いて読み取られる第1の原稿が上記第1の設定条件で複写される。第1の原稿に対する処理が終了し、第2のフォーマット用紙が読み取られると、該フォーマット用紙のフォーマット用紙識別記号101により該原稿がフォーマット用紙であることが検出され、第2の設定条件が複写条件として設定される。そして、これに続いて読み取られる第2の原稿が上記第2の設定条件で複写される。尚、フォーマット用紙を3枚以上使用する場合であっても同様の処理で連続した複写が行える。

【0036】また、例えば、オペレータAの複写作業中にオペレータBが複写を行いたい場合などに、オペレータAの原稿の上にオペレータBのフォーマット用紙と原稿を積み重ねておくだけで、オペレータBの望む複写物が得られるので、オペレータBはオペレータAの複写作業が終了まで待たなくても、オペレータAの複写作業終了後、直ちにオペレータBの複写作業が開始され、上記デジタル複写機の効率的な使用が可能となる。

【0037】また、上記画素カウント部403は、上記原稿読取部401から入力される読取原稿の画像データと、上記エリア指示部405から通知されるエリア情報（フォーマット用紙の各マークエリアに相当する領域を示す）とに基づいて、各マーク記入欄102ないし105におけるマークエリアの塗り潰し状態を検出し、該フォーマット用紙において設定されている条件を検出する。

【0038】すなわち、マークエリア指示部405は読み込んでいる画素が、図1に示すマークエリアのものであるかないかを画素カウント部403に送る。画素カウント部403は、原稿読取部401から送られてきた画素が、マークエリア指示部405によりマークエリア内と示されているか、閾値と画素の濃度を比較し、閾値よりも画素の濃度の方が大きければカウントを行う。

【0039】図1中のマーク記入欄105を例にとると「両面コピーをする」のマークエリアのカウント値はほぼ0となるのに対し、「両面コピーをしない」のマークエリアについては、オペレータによって該マークエリアが塗り潰されているため、明らかに0よりも大きなカウント値となる。

【0040】上記画素カウント部403にてカウントされた各マークエリアのカウント値は、マーク記入欄102ないし105のデータ毎に、それぞれ原稿サイズ決定部406、コピーサイズ決定部407、濃度設定部408、両面コピー設定部409へ入力される。例えば、両面コピー設定部409は、画素カウント部404からマーク記入欄105における各マークエリアのカウント値を受け取って比較し、「両面コピーをしない」のマーク

エリアにおけるカウント値のほうが大きいことをもって、両面コピーを行わないとの条件が設定されていることを認識する。

【0041】その他、各マーク記入欄102ないし104において設定されている条件についても、原稿サイズ決定部406、コピーサイズ決定部407、および濃度設定部408において同様の処理にて設定条件が認識される。そして、406ないし409の各条件にて検出された条件は、アンド回路410ないし413を介し、フォーマット用紙検出部402の検出結果とのアンドをとって複写動作制御部415へ入力される。すなわち、原稿サイズ決定部406、コピーサイズ決定部407、濃度設定部408、両面コピー設定部409での検出結果は、上記フォーマット用紙検出部402にて該原稿がフォーマット用紙であると認識された場合に、上記複写動作制御部415へ入力され、複写動作制御部415にて複写条件の設定が行なわれる。

【0042】また、上記電子メールアドレス読取部（アドレス読取手段）404は、上記原稿読取部401から入力される読取原稿の画像データと、上記エリア指示部405から通知されるエリア情報（フォーマット用紙のアドレス記入欄106に相当する領域を示す）とに基づいて、フォーマット用紙のアドレス記入欄106に記入された電子メールアドレスを読み取る。上記電子メールアドレス読取部404にて読み取られた電子メールアドレスは、アンド回路414を介してフォーマット用紙検出部402の検出結果とのアンドをとって、すなわち、上記フォーマット用紙検出部402にて該原稿がフォーマット用紙であると認識された場合に、複写動作制御部415へ入力される。上記複写動作制御部415は、入力された電子メールアドレスを電子メールアドレス記憶部504（図5参照）に記憶させる。

【0043】次いで、上記デジタル複写機が、その動作状況に応じてメールを送信する時のメール送信処理について、図5を参照して説明する。

【0044】図5は、フォーマット用紙のアドレス記入欄106において、メールアドレス（通常は、複写動作を指示するオペレータのアドレス）がただ一つ記載される場合の処理を示すものであり、該フォーマット用紙に対応する原稿の複写動作が終了した時、あるいは、複写動作中のデジタル複写機にトラブルが生じた時に、上記メールアドレス先に複写完了あるいはトラブル発生を通知するメール送信が行なわれる。

【0045】上記デジタル複写機における複写動作が完了し複写完了のメールが送信される場合には、原稿設置台における原稿検出センサ501が、該原稿設置台上の原稿がなくなったことを検出し、原稿無し情報をおア回路506およびアンド回路507を介して電子メール送信手段（メッセージ送信手段）505へ通知する。上記電子メール送信手段505は、電子メールアドレス記憶

手段504に記憶されているメールアドレスをアンド回路507を介して入手し、そのメールアドレスに基づいて複写完了を示すメールを送信する。これにより、原稿複写を行なったオペレータは、上記デジタル複写機から通知されるメールによって原稿および複写物の回収が促されるため、該デジタル複写機において原稿や複写物が滞積するといった不具合を減少できる。

【0046】また、上記デジタル複写機では、フォーマット用紙を用いて条件設定を行うことにより、上述したように、複数のジョブを重ねて原稿設置台上に載置しておくことも可能となる。このため、ある1つの複写ジョブが終了した時点で、原稿設置台上の原稿が無くなるなどは限らず、上記原稿検出センサ501のみでは、全てのジョブについてその複写動作完了を検出することはできない。

【0047】しかしながら、複数のジョブを重ねて原稿設置台上に載置して置く場合、1つのジョブが完了して次のジョブに移行する時には、フォーマット用紙の検出が生じる。このため、上記デジタル複写機における原稿の読取り動作中において、フォーマット用紙検出部502が、ある原稿についてフォーマット用紙であることを検出した場合には、該フォーマット用紙検出部502はフォーマット用紙検出情報をおア回路506およびアンド回路507を介して電子メール送信手段505へ通知する。上記電子メール送信手段505は、電子メールアドレス記憶手段504に記憶されているメールアドレスをアンド回路507を介して入手し、そのメールアドレスに基づいて複写完了を示すメールを送信する。

【0048】また、上記デジタル複写機は、あるジョブの複写動作が完了した時以外に、ジョブの実行中にエラーが生じた場合にも、オペレータに向けてメール送信を行なう。ジョブの実行中にエラーが生じた場合、該エラーはエラー検出部503によって検出され、エラー検出部503はエラー情報をア回路506およびアンド回路507を介して電子メール送信手段505へ通知する。上記電子メール送信手段505は、電子メールアドレス記憶手段504に記憶されているメールアドレスをアンド回路507を介して入手し、そのメールアドレスに基づいてエラー発生を示すメールを送信する。これにより、ジョブの実行中にエラーが生じた場合、該ジョブの指示を行なったオペレータに対して、上記デジタル複写機からメールによってエラー発生が通知されるため、該オペレータによってエラー復旧処理が迅速に行なわれることが期待できる。

【0049】以上のように、図5に示す構成によってメール送信処理を行なうデジタル複写機では、原稿検出センサ501からの原稿無し情報、フォーマット用紙検出部502からのフォーマット用紙検出情報、およびエラー検出部503からのエラー情報の何れかが電子メール送信部505へ入力された場合に、複写完了またはエラ

一発生を通知するメールが、全て同一のアドレス先へ送信される。

【0050】しかしながら、本実施の形態に係るデジタル複写機では、その動作状況に応じてメール送信先を異ならせることも可能である。上記デジタル複写機が、その動作状況に応じてメールを送信する時の送信先を異ならせる場合におけるメール送信処理について、図6を参照して説明する。

【0051】図6に示す構成によってメール送信処理を行なうデジタル複写機では、原稿検出センサ（検出手段）601、フォーマット用紙検出部（検出手段）602、第1のエラー検出部（検出手段）603、および第2のエラー検出部（検出手段）604からの情報が、先に電子メールアドレス記憶部605に入力され、該電子メールアドレス記憶部605にて入力された情報に対する特定の電子メールアドレスが選択されて、電子メール送信部606へ送られる。上記電子メール送信部606は、電子メール送信部606から入力された電子メールアドレス先に対しメール送信を行なう。

【0052】具体的に説明すると、上記デジタル複写機での複写動作が正常に終了した場合には、原稿検出センサ601からの原稿無し情報か、またはフォーマット用紙検出部602からのフォーマット用紙検出情報が、オア回路607を介して電子メールアドレス記憶部605に入力される。

【0053】上記電子メールアドレス記憶部605では、原稿無し情報またはフォーマット用紙検出情報が入力されることによってジョブの終了と判断し、複写完了のメールを送るため、上記ジョブを指示したオペレータのメールアドレスを電子メール送信部606へ送信する。また、上記電子メールアドレス記憶部605は、同時に、動作状況を通知する通知信号を電子メール送信部606へ送信し、複写完了が検出されたことを通知する。これによって、上記電子メール送信部606は、複写完了のメールを送信する。

【0054】また、上記デジタル複写機における複写動作中にエラーが発生した場合は、エラー発生を通知をシステム管理者またはメーカーのサービスマンにメールするとい。ここでは、「用紙切れ」や「紙づまり」など軽微なエラーについては、システム管理者に通知し、システム管理者では対応できないような複雑なエラーについてはサービスマンに通知する場合を例示する。

【0055】第1のエラー検出部603はシステム管理者で対応可能な用紙切れや「紙づまり」などの簡単なエラーを検出し、第1のエラー情報を電子メールアドレス記憶部605へ送信する。また、第2のエラー検出部604はメーカーのサービスマンでしか対応できないような複雑なエラーを検出し、第2のエラー情報を電子メールアドレス記憶部605へ送信する。

【0056】すなわち、メーカーのサービスマンを呼ぶ

ほど複雑なエラーではないときは、上記電子メールアドレス記憶部605は、第1のエラー検出部603からの第1のエラー情報に基づいて、システム管理者の電子メールアドレス、およびエラーの種類等を示す通知信号を電子メール送信部606へ通知し、該電子メール送信部606は、システム管理者にエラー発生を電子メールを送信する。

【0057】一方、システム管理者では対応できないようなエラーが発生した時は、上記電子メールアドレス記憶部605は、第2のエラー検出部604からの第2のエラー情報に基づいて、メーカーのサービスマンの電子メールアドレス、およびエラーの種類等を示す通知信号を電子メール送信部606へ通知し、該電子メール送信部606は、メーカーのサービスマンにエラー発生を電子メールを送信する。

【0058】尚、上記システム管理者、メーカーのサービスマンの電子メールアドレスについては、オペレータがフォーマット用紙における所定の記入欄に記入するものとしてもよいが、これらが決まった送信先である場合には、オペレータがフォーマット用紙に記載するのではなく、該フォーマット用紙に最初から印刷されていてもよい。また、上記電子メールアドレス記憶部605に予め記憶しておけば、フォーマット用紙への記載自体を省略することも可能である。

【0059】また、以上の説明では、デジタル複写機からの電子メール送信において用いられるメールアドレスは、フォーマット用紙に記入されたものを電子メールアドレス読取部404（図4参照）にて読み取り、電子メールアドレス記憶部504または605に記憶させて使用するとした。

【0060】しかしながら、上記フォーマット用紙へのメールアドレスの記入は、基本的にオペレータ自身が手書きで記入するものであること、メールアドレスは文字数が多く桁数が定まらないと共に数字以外の文字や記号が用いられることにより、その正確な読取りが困難である。したがって、メールアドレスの読取エラーが発生したり、あるいは、正確なメールアドレス読取りを行なわせるために読取部において高価な処理部を必要とするといった問題がある。

【0061】このため、フォーマット用紙において、図1のアドレス記入欄106の代わりに各オペレータのID番号を記入できる欄を設け、原稿読取部401により読み取られた画像データから、図7に示すID番号検出部（ID番号読取手段）701によってID番号を検出する。上記ID番号検出部701で検出されたID番号は、電子メールアドレス記憶部（記憶手段）702へ送られ、電子メールアドレス記憶部702では上記ID番号に基づいて対応する電子メールアドレスを生成する。すなわち、上記電子メールアドレス記憶部702には、使用するオペレータのID番号とそれに対応する電子メールアドレス

レスとが予め記憶されているものとする。この電子メールアドレスは、図5または図6において説明した構成のデジタル複写機にて、上述の説明と同様の処理にて使用される。

【0062】この時、電子メールアドレス記憶部702に登録されていないオペレータが上記デジタル複写機による複写を行っている時は、上記フォーマット用紙にID番号として「9999」などの存在しないID番号を記述したり、あるいはID番号を記載しないことで使用可能としてもよい。また、この場合、複写結果の通知等はシステム管理者などに送られるようにしてもよい。

【0063】尚、以上の説明におけるデジタル複写機では、該デジタル複写機はインターネットによってメール送信先の端末と接続されているものとし、電子メールによるメール送信を行う場合を例示しているが、上記デジタル複写機およびメール送信先の各端末はイントラネットによって接続されているようなものでもよく、この場合、メール送信に利用されるアドレスは、イントラネットで接続された特定のグループ内のみで利用可能なアドレスであってもよい。

【0064】また、メール送信先にメーカーのサービスマンが含まれるような場合は、インターネットを用いて電子メールによるメール送信を行うことが好ましいが、メール通知先の端末としては携帯電話を用いてもよい。

【0065】また、メールによる通知内容としては、上述のような複写動作の終了や、複写動作中のトラブル発生以外に、例えば、ネットワークを通した複写（画像読取手段と複数の印刷手段とがネットワークを通して接続してある場合など）の場合に、オペレータに対して、どの印刷手段を用いて複写が行われたかなどの通知を行うことも考えられる。

【0066】

【発明の効果】本発明の画像形成装置は、以上のようには、上記フォーマット用紙にアドレス記入欄が設けられており、上記フォーマット用紙の読取時に、上記アドレス記入欄に記入されているアドレスを読み取るアドレス読取手段と、アドレス読取手段によって認識されたアドレスを送信先として、該画像形成装置とネットワークに接続された外部端末に、該画像形成装置の複写動作状況に応じたメッセージの送信を行なうメッセージ送信手段とが備えられている構成である。

【0067】それゆえ、上記フォーマット用紙にオペレータが用いるパソコン等の外部端末のアドレスを記入しておけば、複写が正常に終了したり、用紙切れなどのトラブルによる中断などが生じたりするなどの複写動作状況に応じて、メール等のメッセージによってオペレータに対してその状況が通知されるので、オペレータは迅速な対応を行うことができるという効果を奏する。

【0068】また、上記画像形成装置では、上記フォー

マット用紙のアドレス記入欄には、複数のアドレスを記入可能であると共に、画像形成装置の複写動作状況として、複写動作の正常終了、および複写動作中にトラブルが発生した場合のトラブル内容を検出する検出手段を備えており、上記メッセージ送信手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、上記フォーマット用紙に記入されたアドレスの中から所定のアドレスを選択してメッセージ送信先を設定する構成とすることが好ましい。

【0069】それゆえ、例えば、上記検出手段によって正常終了が検出された場合にはオペレータに対してメッセージ送信を行ない、「用紙切れ」「紙づまり」などの簡単な異常発生時にはシステム管理者にメッセージ送信を行ない、メーカーのサービスマンしか対応できないような複雑な異常が発生した場合にはメーカーのサービスマンに対してメッセージ送信を行なうなど、様々な複写動作状況に応じて、それぞれ適切な相手に対してメッセージ送信による通知を行うことができるという効果を奏する。

【0070】また、本発明の画像形成装置は、以上のようには、上記フォーマット用紙にID番号記入欄が設けられており、上記フォーマット用紙の読取時に、上記ID番号記入欄に記入されているID番号を読み取るID番号読取手段と、ID番号と、各ID番号に対応するアドレスとを記憶する記憶手段と、上記記憶手段の記憶内容に基づいて、上記ID番号読取手段によって認識されたID番号に対応するアドレスを認識し、そのアドレスを送信先として、該画像形成装置とネットワークに接続された外部端末に、該画像形成装置の複写動作状況に応じたメッセージの送信を行なうメッセージ送信手段とが備えられていることを特徴とする構成であってもよい。

【0071】それゆえ、フォーマット用紙において、オペレータは自身のID番号のみを記載することで、電子メールアドレスのような長い文字列の完全なアドレスを記載する手間を省くことができると共に、画像形成装置側でのアドレス読取ミスなどによる電子メール送信不具合も無くすることができるという効果を奏する。

【0072】また、上記画像形成装置では、上記記憶手段には、オペレータのID番号およびアドレス以外に、システム管理者および/またはサービスマンのアドレスが記憶されていると共に、画像形成装置の複写動作状況として、複写動作の正常終了、および複写動作中にトラブルが発生した場合のトラブル内容を検出する検出手段を備えており、上記メッセージ送信手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、上記記憶手段に記憶されたアドレスの中から所定のアドレスを選択してメッセージ送信先を設定する構成とすることが好ましい。

【0073】それゆえ、システム管理者やメーカーのサービスマンのアドレスについては、記憶手段に予め記憶しておくことで、オペレータがフォーマット用紙に記載する必要を無くすることができると共に、様々な複写動作



状況に応じて、それぞれ適切な相手に対してメッセージ送信による通知を行うことができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すものであり、本発明に係る画像形成装置で用いられるフォーマット用紙の一例を示す説明図である。

【図2】上記フォーマット用紙を用いて複写条件設定を行うデジタル複写機の概略構成を示す断面図である。

【図3】上記デジタル複写機の操作パネルの概略構成を示す説明図である。

【図4】上記フォーマット用紙を用いて条件設定を行う場合に、該条件設定を制御する手段の構成を示すブロック図である。

【図5】上記デジタル複写機の複写動作状況に応じてメール送信を行なう手段の構成を示すブロック図である。

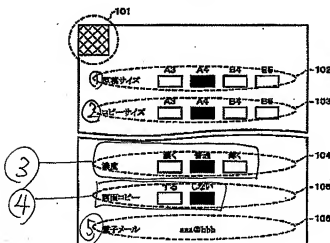
【図6】上記デジタル複写機の複写動作状況に応じてメール送信を行なう手段について、図5とは別の構成を示すブロック図である。

\* 【図7】上記フォーマット用紙に記入されるID番号を読み取り、読み取ったID番号に対応するメールアドレスを検出する手段の構成を示すブロック図である。

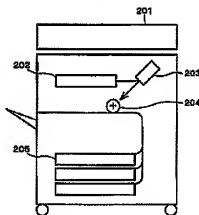
#### 【符号の説明】

101	アドレス記入欄
401	原稿読取部
404	電子メールアドレス読取部（アドレス読取手段）
505・606	電子メール送信部（メッセージ送信手段）
601	原稿検出センサ（検出手段）
602	フォーマット用紙検出部（検出手段）
603	第1のエラー検出部（検出手段）
604	第2のエラー検出部（検出手段）
701	ID番号検出部（ID番号読取手段）
702	電子メールアドレス記憶部（記憶手段）

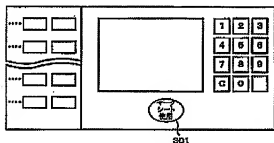
【図1】



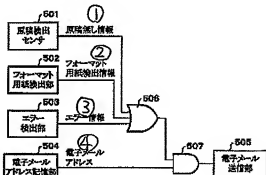
【図2】



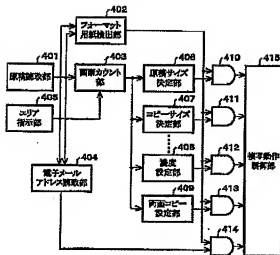
【図3】



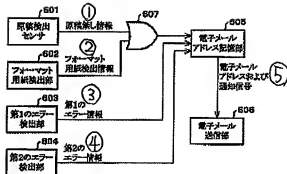
【図5】



【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. CL.	識別記号	FI	備考
G 0 6 F	3/12	G 0 6 F	A
13/00	6 3 0	13/00	6 3 0 A
Fターム(参考)			
2C061 AP01 AP04 AQ04 AQ05 AQ06			
HJ08 HNL5 HV09 HW13 HW32			
HV35			
2C087 AA14 AC05 AC07 AC08 BA14			
BB10			
2H027 DA32 DA33 EF09 EF13 EJ04			
EJ15 FB03 FB11 FB12 FB13			
FB14 HA12 HB17 ZA07			
5B021 AA01 BB10 NN00			
5C062 AA02 AA05 AB06 AB23 AC29			
AC38 AC61 AC67 AF02 AF10			
AF12 AF13 AF15 BA00 BD09			

(11) Japanese Patent Laid-Open No. 2001-358866

(43) Laid-Open Date: December 26, 2001

(21) Application No. 2000-178962

(22) Application Date: June 14, 2000

5 (71) Applicant: SHARP CORP

(72) Inventor: Takayuki Amegai

(54) [Title of the Invention] Image Forming Apparatus

(57) [Abstract]

10 [Problem to be solved]

To provide an image forming apparatus that can prevent an original and a duplication from being left behind on a copying machine and rapidly cope a copy trouble.

[Solution]

15 In an image forming apparatus (digital copying machine, FAX and so forth) of loading a format paper describing the set conditions and the read originals following the format paper on an automatic original reader, reading the set conditions described on the format paper, and copying the  
20 subsequent originals based on the read set conditions, a mail address of the operator is entered in an address entry column 106 of the format paper, and a mail is sent to the address entered in the format paper as the sending destination when the copying is ended or a trouble occurs.

25

[Claims for the Patent]

[Claim 1]

An image forming apparatus for performing the copying operation after reading a format paper describing the set  
5 conditions in a mark sheet, detecting a filled-in state of each mark area on said format paper, discriminating the set conditions entered in said format paper according to the detected filled-in state of each mark area, and setting up the conditions based on the discriminated set conditions,  
10 in which said format paper is provided with an address entry column, said apparatus comprising:

address reading means for reading the address entered in said address entry column when reading said format paper;  
and

15 message sending means for sending a message according to a copying operation situation of said image forming apparatus to an external terminal connected via a network to said image forming apparatus with the address recognized by said address reading means as a sending destination.

20 [Claim 2]

The image forming apparatus according to claim 1, wherein a plurality of addresses can be entered into the address entry column of said format paper, said image forming apparatus further comprises detection means for detecting the normal  
25 end of the copying operation, and a trouble content if a trouble occurs during the copying operation, as the copying operation situation of said image forming apparatus, and

said message sending means selects a predetermined address from among the addresses entered into said format paper in accordance with the detection result of said detection means, and sets up a message sending destination.

5 [Claim 3]

An image forming apparatus for performing the copying operation after reading a format paper describing the set conditions in a mark sheet, detecting a filled-in state of each mark area on said format paper, discriminating the set  
10 conditions entered in said format paper according to the detected filled-in state of each mark area, and setting up the conditions based on the discriminated set conditions, in which said format paper is provided with an ID number entry column, said apparatus comprising:

15 ID number reading means for reading an ID number entered into said ID number entry column when reading said format paper;

storage means for storing the ID number and the address corresponding to each ID number; and

20 message sending means for recognizing the address corresponding to the ID number recognized by said ID number reading means based on the storage contents of said storage means and sending a message according to a copying operation situation of said image forming apparatus to an external  
25 terminal connected via a network to said image forming apparatus with the address as a sending destination.

[Claim 4]

The image forming apparatus according to claim 3, wherein  
said storage means stores the address of the system  
administrator and/or the serviceman, other than the ID number  
and the address of the operator, said image forming apparatus  
5 further comprises detection means for detecting the normal  
end of the copying operation, and a trouble content if a  
trouble occurs during the copying operation, as the copying  
operation situation of said image forming apparatus, and  
said message sending means selects a predetermined address  
10 from among the addresses stored in said storage means in  
accordance with the detection result of said detection means  
and sets up a message sending destination.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

15 [Field of the Invention]

The present invention relates to an image forming  
apparatus such as a digital copying machine or a FAX that  
can set up the conditions such as an activation condition  
of the apparatus, using a format paper such as a mark sheet,  
20 without using an operation panel.

[0002]

[Conventional Art]

In recent years, a copying machine is commonly installed  
at a shop such as a convenience store. Such copying machine  
25 is usually operated by the customer who performs the copying.

[0003]

On the other hand, the copy functions of the copying machine are increasing and more complex year by year, and when the person who does not usually use the copying machine performs the copying, it may be sometimes difficult how to operate the copying machine for acquiring the desired results on the operation panel.

[0004]

If the person who wants the duplication was different from the operator who performs the copying, the size of paper for the copying result or the number of copies might be larger or smaller due to a mistake of the operator, when the person who wants the duplication orally told the operator about the copying conditions.

[0005]

As means for solving these problems, a technique for operating the copying machine in which the user marks the desired conditions on a mark sheet in advance, and the digital copying machine or facsimile reads the marked conditions together with the originals to retrieve the set conditions on the mark sheet was disclosed in Japanese Patent Application Laid-Open No. 59-121353 and Japanese Patent Application Laid-Open No. 9-181893.

[0006]

[Problems to be Solved by the Invention]

However, with the conventional configuration as above described, if the originals and the format paper (mark sheet) describing the copying conditions for the originals are stacked

and laid on an document tray, a condition setting operation of reading the format paper and an original copying operation under the set conditions are automatically performed consecutively. Therefore, the operator does not need to wait before the copying machine until the end of copying. In this case, however, there is a problem that it is difficult to take a rapid measure against a trouble such as paper-out as a malady occurring when the operator leaves away from the copying machine.

10 [0007]

This invention has been achieved to solve the above-mentioned problems, and it is an object of the invention to provide an image forming apparatus that can notify the operator that the copying operation is ended or a trouble occurs during the copying operation, if any, prevent the originals or duplications from being left behind on the copying machine side, and take a rapid measure against a copying trouble.

[0008]

20 [Means for Solving the Problems]

In order to accomplish the above object, the present invention provides an image forming apparatus for performing the copying operation after reading a format paper describing the set conditions in a mark sheet, detecting a filled-in state of each mark area on the format paper, discriminating the set conditions entered in the format paper according to the detected filled-in state of each mark area, and setting



up the conditions based on the discriminated set conditions,  
in which the format paper is provided with an address entry  
column, the apparatus comprising address reading means for  
reading the address entered in the address entry column when  
5 reading the format paper, and message sending means for sending  
a message according to a copying operation situation of the  
image forming apparatus to an external terminal connected  
via a network to the image forming apparatus with the address  
recognized by the address reading means as a sending  
10 destination.

[0009]

With the above configuration, in the image forming  
apparatus in which the originals and the pertinent format  
paper can be stacked, if the address of the external terminal  
15 such as a personal computer used by the operator is entered  
in the format paper, even though the operator leaves away  
from the copying machine, after setting the originals and  
the format paper, a message such as a mail according to a  
copying operation situation where the copying is normally  
20 ended or an interruption occurs due to a trouble such as  
paper-out is notified to the operator, whereby the operator  
can take a rapid measure.

[0010]

Also, in the image forming apparatus, preferably, a  
25 plurality of addresses can be entered into the address entry  
column of the format paper, the image forming apparatus further  
comprises detection means for detecting the normal end of

the copying operation, and a trouble content if a trouble occurs during the copying operation, as the copying operation situation of the image forming apparatus, and the message sending means selects a predetermined address from among  
5 the addresses entered into the format paper in accordance with the detection result of the detection means, and sets up a message sending destination.

[0011]

With the above configuration, the address of the system  
10 administrator or the serviceman of the maker, for example, besides the address of the operator, is entered in the format paper, in which when the normal end is detected by the detection means, a message is sent to the operator, when a simple abnormal conditions such as "paper-out" or "paper jam" occurs, a message  
15 is sent to the system administrator, and when a complex abnormal condition that can be handled by only the serviceman of the maker occurs, a message is sent to the serviceman of the maker.

[0012]

20 Thereby, it is possible to send a message for notification to the appropriate person according to various copying operation situations.

[0013]

Also, the invention provides an image forming apparatus  
25 for performing the copying operation after reading a format paper describing the set conditions in a mark sheet, detecting a filled-in state of each mark area on the format paper,

discriminating the set conditions entered in the format paper according to the detected filled-in state of each mark area, and setting up the conditions based on the discriminated set conditions, in which the format paper is provided with an IDnumber entry column, the apparatus comprising IDnumber reading means for reading an ID number entered into the ID number entry column when reading the format paper, storage means for storing the IDnumber and the address corresponding to each IDnumber, and message sending means for recognizing the address corresponding to the ID number recognized by the ID number reading means based on the storage contents of the storage means and sending a message according to a copying operation situation of the image forming apparatus to an external terminal connected via a network to the image forming apparatus with the address as a sending destination.

[0014]

In the case where the address of the operator or the address of the system administrator is entered into the format paper every time of performing the copying, especially if an electronic mail address is used as the entry address, the electronic mail address has many characters which are troublesome to enter, and is likely to cause the operator to make an input error, and the electronic mail address uses other characters than the number, whereby a nonconformity such as a reading error may occur in reading the address.

[0015]

On the contrary, the ID number of each operator, but not the address itself, is entered into the format paper, and the storage means of the image forming apparatus side stores the ID number associated with the address of the operator, whereby the operator enters only his own ID number, and can omit a labor of entering the full address.

[0016]

Also, the operator does not need to enter a long character string such as the electronic mail address into the format paper, whereby it is possible to eliminate the nonconformity of sending the electronic mail due to an electronic mail address input error or an address reading error on the image forming apparatus side.

[0017]

Also, in the image forming apparatus, preferably, the storage means stores the address of the system administrator and/or the serviceman, other than the ID number and the address of the operator, the image forming apparatus further comprises detection means for detecting the normal end of the copying operation, and a trouble content if a trouble occurs during the copying operation, as the copying operation situation of the image forming apparatus, and the message sending means selects a predetermined address from among the addresses stored in the storage means in accordance with the detection result of the detection means and sets up a message sending destination.

[0018]

With the above configuration, the address of the system administrator or the serviceman of the maker is prestored in the storage means, whereby the operator does not need to enter the address into the format paper, and it is possible  
5 to send a message for notification to the appropriate person according to various copying operation situations.

[0019]

[Embodiments of the Invention]

One embodiment of the present invention will be described  
10 below with reference to Figures 1 to 7.

[0020]

Figure 2 shows the schematic configuration of a digital copying machine according to an embodiment of the invention. The digital copying machine comprises a scanner unit 201,  
15 an image processing unit 202, an exposure unit 203, a photoconductive drum 204, and a paper feed unit 205.

[0021]

The scanner unit 201 reads the original laid on a document table to obtain the image data. The image processing unit  
20 202 performs an image processing such as an error diffusion process for the image data. The exposure unit 203 controls a write ray such as a laser beam based on the image data after the image processing and write an electrostatic latent image on the photoconductive drum 204. The photoconductive  
25 drum 204 develops the written electrostatic latent image with the toner supplied from a developing unit, not shown, and a transfer unit, not shown, transfers a toner image onto

the paper. Also, a charging unit, a cleaning unit and a static elimination unit, which are not shown in the figure, are disposed around the photoconductive drum 204. The paper feed unit 205 feeds the paper onto the photoconductive drum 204. Also, a fixing unit, not shown, is disposed on the downstream side of the photoconductive drum 204 in the paper conveying direction, and the toner image transferred onto the paper is fixed on the paper by applying heat and pressure.

[0022]

10       The exposure unit 203 may use various write methods such as an LED method, other than the laser method. Also, the digital copying machine as shown in Figure 2 uses an electrophotographic method as the image forming method, but is not limited to this image forming method, and may

15       alternatively apply an ink jet recording method, a dye-sublimation recording method, or any other well-known image forming method.

[0023]

In the case where the copying conditions are set in

20       the digital copying machine according to this embodiment, a special format paper, for example, is used as shown in Figure 1.

[0024]

The format paper is a mark sheet for setting the conditions.

25       For example, the setting column of original size, setting column of copy size, setting column of density, and setting column of duplex copying are provided as the mark entry columns

102 to 105 corresponding to the set condition items. Also, the format paper is provided with a mark sheet identification sign 101 to allow the scanner unit 201 to recognize the format paper in reading the original.

5 [0025]

The mark entry columns 102 to 105 are provided with a plurality of mark areas corresponding to various kinds of set contents and the conditions selectable as the set conditions. The operator sets up the condition by selecting  
10 a desired condition in each mark entry column 102 to 105, and filling in the mark area corresponding to the selected condition. Figure 1 illustrates the format paper where the entries are filled by the operator, in which the solidly shaded portions of the mark entry columns 102 to 105 are  
15 the set conditions selected by the operator.

[0026]

Also, the format paper is further provided with an address entry column 106 for entering the electronic mail. The address of the terminal such as a personal computer to which the  
20 operator wants to send the mail is entered in the address entry column 106. Thereby, when the copying operation is ended or a trouble occurs during operation in the digital copying machine, a message is sent by mail to the above address destination.

25 [0027]

In the digital copying machine according to this embodiment, the setting of the copying conditions and the

copying operation under the set conditions are performed in accordance with the following procedure.

[0028]

The scanner unit 201 of the digital copying machine  
5 is configured to read the original image by moving a scanner unit along the lower surface of a document table, while loading an original to be read onto the document table, by cooperation between an RADF (Recycle Auto Document Feeder) for automatically feeding plural originals one by one onto the  
10 document table and the scanner unit. When the setting of the conditions and the copying operation are performed in the digital copying machine, the scanner unit 201 starts to read the originals with the format paper where the desired set conditions are marked on the top of the originals. That  
15 is, in making the reading operation at this time, the format paper is firstly read through the automatic original reading with the RADF.

[0029]

When the scanner unit 201 reads the original, data in  
20 an area corresponding to the mark sheet identification sign 101 of the format paper is firstly analyzed for each original. At this time, if the area has a sign indicating that the original is the format paper, the scanner unit 201 recognizes that the currently read original is the format paper, and  
25 performs a condition setting process. That is, in reading the original that is recognized as the format paper, the digital copying machine does not acquire the image data of



the overall original, but recognizes these set conditions marked on the format paper by prestoring information in the mark area of the format paper and confirming the filled-in state of each mark area based on the information. Naturally, the  
5 copying operation is not performed in reading the format paper.

[0030]

Also, the format paper may not be provided with the mark sheet identification sign 101, in which the digital  
10 copying machine may perform the operation involving the use of the format paper in accordance with an operation instruction of the operator. For example, a copy start button 301 that is pressed at the time of using the format paper (mark sheet) is provided on the operation panel of the digital copying  
15 machine, and when this button is pressed, the reading of the originals is started after the first original is recognized as the format paper, as shown in Figure 3. That is, the condition setting process for reading the format paper is performed for the first original, and the copying process  
20 for the regular originals is performed for the second and following originals.

[0031]

The condition setting process where the digital copying machine reads the format paper will be described below.

25 [0032]

The image data of the format paper read by an original reading unit 401 is inputted into a format paper detection

unit 402, a pixel counting unit 403, and an electronic mail address reading unit 404. Also, an area instructing unit 405 prestores the area information of the format paper, and notifies the information of the area for data analysis to each of the format paper detection unit 402, the pixel counting unit 403 and the electronic mail address reading unit 404. The original reading unit 401 corresponds to the scanner unit 201 in the digital copying machine of Figure 2.

[0033]

10       The format paper detection unit 402 detects whether or not the mark sheet identification sign 101 exists in the area corresponding to the area information, based on the image data of the read original inputted from the original reading unit 401 and the area information (indicating the area corresponding to the mark sheet identification sign 101 of the format paper) notified from the area instructing unit 405, and recognizes whether or not the original is the format paper.

[0034]

20       Since it is detectable whether or not the original is the format paper in this manner, it is possible to process consecutively plural originals to be copied under different conditions. That is, the first format paper where the first set conditions are entered is placed at the first of a bundle of originals, and the first originals (or bundle of originals) subjected to the copying process under the first set conditions are placed under it. Subsequently, the second format paper

where the second set conditions are entered is displaced following the first originals (or bundle of originals), and the second bundle of originals subjected to the copying process under the second set conditions are placed under it.

5 [0035]

In performing the copying operation for the bundle of originals, if the first original, viz., the first format paper, is read, the original is detected as the format paper according to the format paper identification sign 101 of  
10 the format paper, the first set conditions are set as the copying conditions, and the first originals to be read subsequently are copied under the first set conditions. After the process for the first originals is ended, the second format paper is read, in which the original is detected as  
15 the format paper according to the format paper identification sign 101 of the format paper, and the second set conditions are set as the copying conditions. And the second originals to be read subsequently are copied under the second set conditions. Even if three or more format papers are employed,  
20 the consecutive copying is permitted through the same process.  
[0036]

For example, when the operator B wants to copy while the operator A is performing the copying operation, the duplications desired by the operator B can be obtained by  
25 simply placing the format paper and the originals for the operator B on the originals for the operator A. Therefore, the operator B does not need to wait for the end of the copying

operation for the operator A, in which the copying operation for the operator B is started immediately after the copying operation for the operator A is ended, making it possible to efficiently use the digital copying machine.

5 [0037]

Also, the pixel counting unit 403 detects the filled-in state of the mark area in each of the mark entry columns 102 to 105, based on the image data of the read original inputted from the original reading unit 401 and the area  
10 information (indicating the area corresponding to each mark area of the format paper) notified from the area instructing unit 405, and detects the conditions set in the format paper.  
[0038]

That is, the mark area instructing unit 405 sends an  
15 indication of whether or not the read pixel is in the mark area as shown in Figure 1 to the pixel counting unit 403. The pixel counting unit 403 compares the density of the pixel with a threshold, if the pixel sent from the original reading unit 401 is indicated within the mark area by the mark area  
20 instructing unit 405, and counts up if the density of the pixel is greater than the threshold.

[0039]

Taking the mark entry column 105 of Figure 1 as an example, the count value for the mark area of "duplex copying" is  
25 almost zero, whereas the count value for the mark area of "no duplex copying" is apparently greater than zero, because the mark area is filled in by the operator.

[0040]

The count value for each mark area counted by the pixel counting unit 403 is inputted into an original size decision unit 406, a copy size decision unit 407, a density setting unit 408 and a duplex copying setting unit 409 for every data of the mark entry columns 102 to 105. For example, the duplex copying setting unit 409 receives the count value for each mark area in the mark entry column 105 from the pixel counting unit 404 to make the comparison, and recognizes that the condition of no duplex copying is set if the count value for the mark area of "no duplex copying" is greater.

[0041]

Besides, for the conditions set in each of the mark entry columns 102 to 104, the same process is performed in the original size decision unit 406, the copy size decision unit 407 and the density setting unit 408 to recognize the set conditions. And the conditions detected in the units 406 to 409 are ANDed with the detection results of the format paper detection unit 402 by the AND circuits 410 to 413, and inputted into a copying operation control unit 415. That is, the detection results in the original size decision unit 406, the copy size decision unit 407, the density setting unit 408 and the duplex copying setting unit 409 are inputted into the copying operation control unit 415, if the original is recognized as the format paper by the format paper detection unit 402, whereby the copying conditions are set by the copying operation control unit 415.

[0042]

Also, the electronic mail address reading unit (address reading means) 404 reads the electronic mail address entered in the address entry column 106 of the format paper, based on the image data of the read original inputted from the original reading unit 401 and the area information (indicating the area corresponding to the address entry column 106 of the format paper) notified from the area instructing unit 405. The electronic mail address read by the electronic mail address reading unit 404 is ANDed with the detection result of the format paper detection unit 402 by an AND circuit 414, and inputted into the copying operation control unit 415, if the original is recognized as the format paper by the format paper detection unit 402. The copying operation control unit 415 stores the input electronic mail address in an electronic mail address storage unit 504 (see Figure 5).

[0043]

Referring to Figure 5, a mail sending process when the digital copying machine sends a mail in accordance with its operation situation will be described below.

[0044]

Figure 5 shows a process where only one mail address (usually the address of the operator who instructs the copying operation) is described in the address entry column 106 of the format paper. When the copying operation of the original corresponding to the format paper is ended, or when a trouble

occurs during the copying operation in the digital copying machine, a mail notifying the copying completion or the trouble occurrence is sent to the mail address destination.

[0045]

5           If the copying operation is completed in the digital copying machine and the mail of copying completion is sent, an original detection sensor 501 on an original loading board detects that there is no original on the original loading board, whereby no original information is notified via an  
10 OR circuit 506 and an AND circuit 507 to the electronic mail sending means (message sending means) 505. The electronic mail sending means 505 acquires the mail address stored in the electronic mail address storage means 504 via the AND circuit 507, and sends a mail indicating the copying completion  
15 based on the mail address. Thereby, the operator who performs the original copying is prompted to withdraw the originals and the duplications owing to the mail notified from the digital copying machine, whereby it is possible to decrease the nonconformity that the originals and the duplications  
20 are accumulated in the digital copying machine.

[0046]

Also, in the digital copying machine, a plurality of jobs can be laid one on another on the original loading board by setting the conditions using the format paper, as described  
25 above. Therefore, when one copying job is ended, no original on the original loading board does not necessarily occur, whereby it is not possible to detect the completion of copying

operation for all the jobs with only the original detection sensor 501.

[0047]

However, in the case where a plurality of jobs are laid  
5 one on another on the original loading board, when one job  
is completed and the next job is processed, the format paper  
is detected. Therefore, upon detecting that the original  
is the format paper during the reading operation of originals  
in the digital copying machine, the format paper detection  
10 unit 502 notifies the format paper detection information  
via the OR circuit 506 and the AND circuit 507 to the electronic  
mail sending means 505. The electronic mail sending means  
505 acquires the mail address stored in the electronic mail  
address storage means 504 via the AND circuit 507, and sends  
15 a mail indicating the copying completion based on the mail  
address.

[0048]

The digital copying machine also sends the mail to the  
operator, when an error occurs during execution of the job,  
20 other than when the copying operation of the job is completed.  
When an error occurs during execution of the job, the error  
is detected by an error detection unit 503. The error detection  
unit 503 notifies the error information via the OR circuit  
506 and the AND circuit 507 to the electronic mail sending  
25 means 505. The electronic mail sending means 505 acquires  
the mail address stored in the electronic mail address storage  
means 504 via the AND circuit 507, and sends a mail indicating



the error occurrence based on the mail address. Thereby, when an error occurs during execution of the job, the operator who instructs the job is notified of the error occurrence by the mail from the digital copying machine, whereby it is expected that an error recovery process can be rapidly performed by the operator.

[0049]

As described above, in the digital copying machine that performs the mail sending process with the configuration as shown in Figure 5, if any of no original information from the original detection sensor 501, format paper detection information from the format paper detection unit 502, and error information from the error detection unit 503 is inputted into the electronic mail sending unit 505, the mail notifying the copying completion or the error occurrence is all sent to the same address destination.

[0050]

However, in the digital copying machine according to this embodiment, the mail sending destination may be different depending on the operation situation. Referring to Figure 6, a mail sending process where the digital copying machine has the different sending destination for sending the mail depending on the operation situation will be described below.

[0051]

In the digital copying machine for performing the mail sending process with the configuration as shown in Figure 6, the information from an original detection sensor (detection

means) 601, a format paper detection unit (detection means) 602, a first error detection unit (detection means) 603, and a second error detection unit (detection means) 604 is firstly inputted into an electronic mail address storage unit 605, and a specific electronic mail address for the inputted information is selected and sent to an electronic mail sending unit 606 by the electronic mail address storage unit 605. The electronic mail sending unit 606 sends the mail to the electronic mail address inputted from the electronic mail address storage unit 605.

[0052]

More specifically, if the copying operation in the digital copying machine is normally ended, no original information from the original detection sensor 601 or the format paper detection information from the format paper detection unit 602 is inputted via an OR circuit 607 to the electronic mail address storage unit 605.

[0053]

The electronic mail address storage unit 605 sends the mail of copying completion, judging that the job is ended, if the no original information or format paper detection information is inputted, whereby the mail address of the operator who instructs the job is sent to the electronic mail sending unit 606. Also, the electronic mail address storage unit 605 sends a notification signal of notifying the operation situation to the electronic mail sending unit 606 to notify that the copying completion is detected. Thereby,

the electronic mail sending unit 606 sends the mail of copying completion.

[0054]

Also, when an error occurs during the copying operation  
5 in the digital copying machine, an error occurrence notification may be mailed to the system administrator or the serviceman of the maker. Herein, an instance will be exemplified below in which a slight error such as "paper-out" or "paper jam" is notified to the system administrator, while  
10 a complex error that can not be handled by the system administrator is notified to the serviceman.

[0055]

The first error detection unit 603 detects a simple error such as "paper-out" or "paper jam" that can be handled  
15 by the system administrator, and sends the first error information to the electronic mail address storage unit 605. Also, the second error detection unit 604 detects a complex error that can be handled by only the serviceman of the maker, and sends the second error information to the electronic  
20 mail address storage unit 605.

[0056]

That is, when the error is not so complex as to call the serviceman of the maker, the electronic mail address storage unit 605 sends a notification signal indicating the  
25 electronic mail address of the system administrator and the kind of error to the electronic mail sending unit 606, based on the first error information from the first error detection

unit 603, and the electronic mail sending unit 606 sends an electronic mail of error occurrence to the system administrator.

[0057]

5           On the other hand, when an error that can not be handled by the system administrator occurs, the electronic mail address storage unit 605 sends a notification signal indicating the electronic mail address of the serviceman of the maker and the kind of error to the electronic mail sending unit 606,  
10   based on the second error information from the second error detection unit 604, and the electronic mail sending unit 606 sends an electronic mail of error occurrence to the serviceman of the maker.

[0058]

15           Though the operator may enter the electronic mail addresses of the system administrator or the serviceman of the maker into a predetermined entry column of the format paper, if they are definite sending destinations, the operator does not fill in the format paper, but they may be printed  
20   beforehand on the format paper. Also, if they are prestored in the electronic mail address storage unit 605, it is unnecessary to fill in the format paper.

[0059]

          In the above explanation, the mail address for use in  
25   sending the electronic mail from the digital copying machine is entered into the format paper, and read by the electronic

mail address reading unit 404 (see Figure 4), and stored  
in the electronic mail address storage unit 504 or 605.  
[0060]

However, since the mail address is basically handwritten  
5 into the format paper by the operator himself or herself,  
and the mail address has many characters, with an indefinite  
number of digits, and includes any other character or sign  
than the number, it is difficult to read correctly the mail  
address. Accordingly, there is a problem that a read error  
10 of the mail address occurs or an expensive processor for  
reading the mail address correctly is needed in the reading  
unit.

[0061]

Therefore, a column for entering the ID number of each  
15 operator is provided instead of the address entry column  
106 of Figure 1 in the format paper, and the ID number is  
detected from the image data read by the original reading  
unit 401 using an ID number detection unit (ID number reading  
means) 701 as shown in Figure 7. The ID number detected  
20 by the ID number detection unit 701 is sent to an electronic  
mail address storage unit (storage means) 702, which generates  
the corresponding electronic mail address based on the ID  
number. That is, the electronic mail storage unit 702  
prestores the used ID number of the operator and the  
25 corresponding electronic mail address. This electronic mail  
address is employed through the same process as described

above in the digital copying machine with the configuration as described in Figure 5 or 6.

[0062]

At this time, when the operator not registered in the electronic mail address storage unit 702 wants to copy with the digital copying machine, the copying machine may be usable by entering the nonexistent ID number such as "9999" as the ID number into the format paper, or omitting the ID number. In this case, a notification of copy result may be sent to the system administrator.

[0063]

Though the digital copying machine in the above description is connected to the terminal of mail sending destination via the internet to send the electronic mail, the digital copying machine may be connected to each terminal of mail sending destination via the intranet, in which the address for use to send the mail may be usable only within a specific group connected via the intranet.

[0064]

Also, when the serviceman of the marker is included in the mail sending destination, it is preferable to send the electronic mail via the internet, but the terminal to be notified of the mail may be a portable telephone.

[0065]

Also, the notification contents of the mail may include a notification of which printing means is used for copying by the operator in the case of copying through a network

(where image reading means and a plurality of printing means are connected through the network), for example, in addition to the end of the copying operation or the trouble occurrence during the copying operation.

5 [0066]

[Advantage of the Invention]

As described above, the image forming apparatus of the invention, in which the format paper is provided with an address entry column, comprises address reading means for  
10 reading the address entered in the address entry column when reading the format paper, and message sending means for sending a message according to a copying operation situation of the image forming apparatus to an external terminal connected via a network to the image forming apparatus with the address  
15 recognized by the address reading means as a sending destination.

[0067]

Therefore, if the address of the external terminal such as a personal computer used by the operator is entered in  
20 the format paper, the operator is notified of a copying operation situation by a message such as a mail according to the copying operation situation where the copying is normally ended or an interruption occurs due to a trouble such as paper-out, whereby there is an advantage that the operator can take  
25 a rapid measure.

[0068]

Preferably, the image forming apparatus, in which a plurality of addresses can be entered into the address entry column of the format paper, further comprises detection means for detecting the normal end of the copying operation, and  
5 a trouble content if a trouble occurs during the copying operation, as the copying operation situation of the image forming apparatus, and the message sending means selects a predetermined address from among the addresses entered into the format paper in accordance with the detection result  
10 of the detection means, and sets up a message sending destination.

[0069]

For example, when the normal end is detected by the detection means, a message is sent to the operator, when  
15 a simple abnormal condition such as "paper-out" or "paper jam" occurs, a message is sent to the system administrator, and when a complex abnormal condition that can be handled by only the serviceman of the maker occurs, a message is sent to the serviceman of the maker, whereby there is an  
20 advantage that it is possible to send a message for notification to the appropriate person according to various copying operation situations.

[0070]

Also, the image forming apparatus of the invention,  
25 in which the format paper is provided with an ID number entry column, may comprise ID number reading means for reading an ID number entered into the ID number entry column when



reading the format paper, storage means for storing the ID number and the address corresponding to each ID number, and message sending means for recognizing the address corresponding to the ID number recognized by the ID number  
5 reading means based on the storage contents of the storage means and sending a message according to a copying operation situation of the image forming apparatus to an external terminal connected via a network to the image forming apparatus with the address as a sending destination.

10 [0071]

Therefore, the operator enters only his own ID number into the format paper, and can omit a labor of entering the full address of a long character string such as the electronic mail address, whereby there is an advantage that it is possible  
15 to eliminate the nonconformity of sending the electronic mail due to an address reading error on the image forming apparatus.

[0072]

Preferably, the image forming apparatus, in which the  
20 storage means stores the address of the system administrator and/or the serviceman, other than the ID number and the address of the operator, further comprises detection means for detecting the normal end of the copying operation, and a trouble content if a trouble occurs during the copying operation,  
25 as the copying operation situation of the image forming apparatus, and the message sending means selects a predetermined address from among the addresses stored in

the storage means in accordance with the detection result  
of the detection means and sets up a message sending destination.  
[0073]

Therefore, the address of the system administrator or  
5 the serviceman of the maker is prestored in the storage means,  
whereby there is an advantage that the operator does not  
need to enter the address into the format paper, and it is  
possible to send a message for notification to the appropriate  
person according to various copying operation situations.  
10 [Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 is an explanatory view showing one example  
of a format paper useful in an image forming apparatus according  
to one embodiment of the present invention.

15 [Figure 2]

Figure 2 is a cross-sectional view showing the schematic  
configuration of a digital copying machine that sets the  
copying conditions using the format paper.

[Figure 3]

20 Figure 3 is an explanatory view showing the schematic  
configuration of an operation panel for the digital copying  
machine.

[Figure 4]

Figure 4 is a block diagram showing the configuration  
25 of means for controlling the setting of conditions in the  
case of setting the conditions using the format paper.

[Figure 5]

Figure 5 is a block diagram showing the configuration of means for sending a mail according to a copying operation situation of the digital copying machine.

[Figure 6]

5        Figure 6 is a block diagram showing another configuration of Figure 5 of means for sending a mail according to a copying operation situation of the digital copying machine.

[Figure 7]

10        Figure 7 is a block diagram showing the configuration of means for reading an ID number entered into the format paper and detecting a mail address corresponding to the read ID number.

[Description of Symbols]

101    address entry column  
15    401    original reading unit  
      404    electronic mail address reading unit (address reading means)  
      505, 606    electronic mail sending unit (message sending means)  
20    601    original detection sensor (detection means)  
      602    format paper detection unit (detection means)  
      603    first error detection unit (detection means)  
      604    second error detection unit (detection means)  
      701    ID number detection unit (ID number reading means)  
25    702    electronic mail address storage unit (storage means)

Figure 1

- #1 Original size
- #2 Copy size
- #3 Density
- 5      Thick
- Normal
- Thin
- #4 Duplex copying
- Do
- 10      Not
- #5 Electronic mail

Figure 3

- 301 Use of mark sheet
- 15

Figure 4

- 401 Original reading unit
- 402 Format paper detection unit
- 403 Pixel counting unit
- 20 404 Electronic mail address reading unit
- 405 Area instructing unit
- 406 Original size decision unit
- 407 Copy size decision unit
- 408 Density setting unit
- 25 409 Duplex copying setting unit
- 415 Copying operation control unit

Figure 5

- 501 Original detection sensor
- #1 No original information
- 502 Format paper detection unit
- 5 #2 Format paper detection information
- 503 Error detection unit
- #3 Error information
- 504 Electronic mail address storage unit
- #4 Electronic mail address
- 10 505 Electronic mail sending unit

Figure 6

- 601 Original detection sensor
- #1 No original information
- 15 602 Format paper detection unit
- #2 Format paper detection information
- 603 First error detection unit
- #3 First error information
- 604 Second error detection unit
- 20 #4 Second error information
- 605 Electronic mail address storage unit
- #5 Electronic mail address and notification signal
- 606 Electronic mail sending unit

25 Figure 7

- 701 ID number detection unit
- #1 ID number

702 Electronic mail address storage unit

#2 Electronic mail address